

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-14369

(43) 公開日 平成7年(1995)1月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/28	B	8224-5D		
15/02	3 2 8 S	8022-5D	G 1 1 B 27/ 28	B
		8224-5D		

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平5-150087

(22) 出願日 平成5年(1993)6月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 沢田 昌子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 太田 豊

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 三吉 勉

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

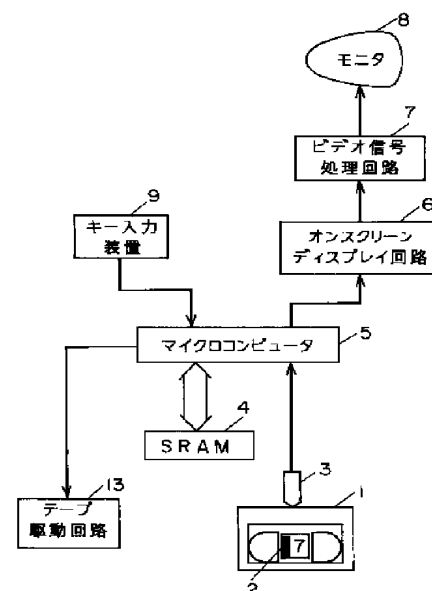
(54) 【発明の名称】 ビデオテープレコーダ

(57) 【要約】

【目的】 連続番組をテープ上に位置を連続させて録画日時を古い順に自動的に録画し、録画順に連続して自動的に再生することを目的とする。

【構成】 カセット1に録画済みの番組のインデックス情報と各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報及び録画予定の番組のインデックス情報と各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報を記憶するSRAM4と、SRAM4に情報を書き込む書き込み手段と、SRAM4から情報を読み出す読み出し手段と、SRAM4に記憶された録画予定番組のインデックス情報に基づいて録画する場合に、カセット1がデッキに挿入されSRAM4に記憶された録画済みの番組と録画予定の番組が前記識別手段により同一番組であると判断されたとき同一番組同志を連続させて録画する手段と、再生時に前記番組識別情報により同一番組を検出し前記読み出し手段により録画日時を読み出し自動的に同一番組を録画日時の古い順に再生する手段を具備している。

1 カセット
2 バーコード
3 バーコードセンサー



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カセットに録画済みの番組のインデックス情報と各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に情報を書き込む書き込み手段と、前記記憶手段から情報を読み出す読み出し手段と、再生時に前記番組識別情報により同一番組を検出し前記読み出し手段により録画日時を前記インデックス情報から読み出し自動的に同一番組を録画日時の古い順に連続して再生する手段を具備したことを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項2】 記憶手段に記憶されたインデックス情報に番組識別手段により識別される同一番組内での録画回数情報を付加して記憶する記憶手段と、再生時に前記番組識別情報により同一番組を検出し読み出し手段により同一番組内における録画回数情報を前記記憶手段から読み出し自動的に同一番組を録画回数の比較により録画の古い順に連続して再生する手段を具備したことを特徴とする請求項1記載のビデオテープレコーダ。

【請求項3】 カセットに録画済みの番組のインデックス情報と録画予定の番組のインデックス情報と前記2種類のインデックス情報各々に各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報を付加して記憶する記憶手段と、前記記憶手段に情報を書き込む書き込み手段と、前記記憶手段から情報を読み出す読み出し手段と、前記記憶手段に記憶された録画予定番組のインデックス情報に基づいて録画する場合に、カセットがデッキに挿入され前記記憶手段に記憶された録画済みの番組と録画予定の番組が前記識別手段により同一番組であると判断されたとき同一番組同志を各番組の録画日時を比較し録画日時の古い順にテープ上の位置を連続させて録画する手段とを具備したことを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項4】 記憶手段に記憶されたカセットに録画済みのインデックス情報に番組識別手段により識別される同一番組内での録画回数情報を付加して記憶する記憶手段と、カセットがデッキに挿入され前記記憶手段に記憶された録画済みの番組と録画予定の番組が前記識別手段により同一番組であると判断されたとき同一番組同志を各番組の録画回数と比較し録画の古い順にテープ上の位置を連続させて録画する手段とを具備したことを特徴とする請求項3記載のビデオテープレコーダ。

【請求項5】 同一番組同志を連続して録画できなかった場合に、再生時に前記番組識別情報により同一番組を検出し前記読み出し手段により録画日時を読み出し自動的に同一番組を録画日時の古い順に再生する手段を具備したことを特徴とする請求項3記載のビデオテープレコーダ。

【請求項6】 同一番組同志を連続して録画できなかった場合に、再生時に前記番組識別情報により同一番組を検出し前記読み出し手段により録画回数を読み出し録画回数を比較することにより、自動的に同一番組を録画の

古い順に再生する手段を具備したことを特徴とする請求項4記載のビデオテープレコーダ。

【請求項7】 番組毎に重ね書き禁止情報を記憶手段に記憶された録画済み番組のインデックス情報に付加して記憶する手段を有することを特徴とする請求項3記載のビデオテープレコーダ。

【請求項8】 番組毎に消去許可情報を記憶手段に記憶された録画済み番組のインデックス情報に付加して記憶する手段を有することを特徴とする請求項3記載のビデオテープレコーダ。

【請求項9】 カセットに録画予定番組のインデックス情報と録画予定回数を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に情報を書き込む書き込み手段と、前記記憶手段から情報を読み出す読み出し手段と、前記記憶手段に記憶された録画予定番組のインデックス情報に基づいて録画が実行されたときに前記記憶手段から前記録画予定回数を読み出し前記録画予定回数を減算して前記記憶手段に書き込む手段と、前記録画予定回数が減算により数値が“0”と等しくなったときに、前記記憶手段から、録画予定番組のインデックス情報と録画予定回数の情報を消去する手段を有することを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項10】 カセット識別手段を有し、録画予定の番組のインデックス情報をカセット識別情報と対応させて記憶する手段を有することを特徴とする請求項3記載のビデオテープレコーダ。

【請求項11】 記憶手段をカセットに有することを特徴とする請求項1記載のビデオテープレコーダ。

【請求項12】 録画予定番組を対応する第1のカセットに録画不可能な場合に、カセット識別手段を有する新たな第2のカセットを録画予定番組と対応させ、録画予定番組のインデックス情報を第2のカセットのカセット識別情報と対応させて記憶する手段を有することを特徴とする請求項10記載のビデオテープレコーダ。

【請求項13】 記憶手段を有する第3のカセットに記憶された録画予定番組を第3のカセットに録画不可能な場合に、新たな記憶手段を有する第4のカセットに前記録画予定番組を録画させるため、前記録画予定番組のインデックス情報を前記第3のカセットの記憶手段から読み出し、読み出された前記録画予定番組のインデックス情報を前記第4のカセットの記憶手段に書き込む手段を有することを特徴とする請求項11記載のビデオテープレコーダ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオテープレコーダにおける連続番組の録画及び再生に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 以下に、従来のビデオテープレコーダ（以下、VTRと称す）について説明する。

【0003】従来のVTRにおいてタイマー予約録画と呼ばれる録画方法があり、連続番組の録画方法として特に、毎週録画及び毎日録画などと呼ばれる連続番組の録画方法がある。これは日付ではなく曜日を指定して毎週または毎日タイマー予約を実行させる録画予約方法である。この方法により連続番組は1回の録画予約設定でその後はタイマ予約実行状態に設定しておくだけで自動的に録画が実行されるため、連続番組の録画予約にとっては大変便利な方法である。また最近ではカセット予約と呼ばれる録画予約方法も採用され、これは、カセットに

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の手法では、連続番組の録画は実行されるが、連続番組が連続した位置で録画されるかどうかはわからない。連続した位置で録画しようと思ったら使用者が位置を前以て合わせなければならない。また、連続番組の間に他の番組が混在していた場合、大抵使用者は連続番組は連続してみようとするが、その場合他の番組はV I S Sサーチや早送り等により飛び越して次の連続番組の先頭位置を探さなければならない。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明のVTRは、カセットに録画済みの番組のインデックス情報と各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報及び録画予定の番組のインデックス情報と各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報を記憶する記憶手段と、記憶手段に情報を書き込む書き込み手段と、記憶手段から情報を読み出す読み出し手段と、記憶手段に記憶された録画予定番組のインデックス情報に基づいて録画する場合に、カセットがデッキに挿入され記憶手段に記憶された録画済みの番組と録画予定の番組が識別手段により同一番組であると判断されたとき同一番組同志を連続させて録画する手段と、再生時に番組識別情報により同一番組を検出し読み出し手段により録画日時を読み出し自動的に同一番組を録画日時の古い順に再生する手段を具備している。

【0006】

【作用】上述の構成により、本発明のVTRは、録画時には録画データとして、録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、番組番号、録画開始テープ位置、録画終了テープ位置をメモリに記憶させる。連続番組を録画する場合に、予約番組データとして録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、番組番号をメモリに記憶させ、録画時には録画データとし

て、録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、番組番号、録画開始テープ位置、録画終了テープ位置をメモリに記憶させる。カセットをデッキに挿入すると録画曜日の録画開始時刻の直前にそのカセットに同じ番組番号の番組が既に録画されているかどうかをメモリを読み出して検出し、既に同じ番組番号の番組が録画されている場合はその番組の録画終了点を読み出しその位置までテープを移送させ録画を開始する。同じ番組番号の番組がそのテープ上に存在しない場合は、テープ上の任意の空きエリアに録画する。以上の手法により連続番組は連続して録画される。

【0007】連続番組は、前述のように録画時に連続して録画しておくのが理想的であるが、テープ残量が不足している場合や、消去したくない番組が途中に存在する場合は連続録画ができなくなる。その場合には、再生時に同一番組を探して連続して再生すれば問題ない。そこで、再生時に連続番組を連続して再生するため、番組の終了点まで再生したらそのカセットに録画された同じ番組番号を持った番組をメモリから読み出し、その録画日時を読み出し、再生した番組の次に録画された番組を検出し、その開始テープ位置を読み出しその番組の先頭を頭出しする。以上の手法により連続番組は古い順に自動的に連続して再生される。

【0008】

【実施例】

(実施例1) 以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0009】図1は本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例を示すブロック図であり、カセット1に貼付された番号をコード化したバーコード2を読み取るバーコードセンサー3と、停電時に電池(図示せず)によりバックアップされるスタティック型ランダムアクセスメモリ(以下、SRAMと称す)4と、必要時にSRAM4に記憶されている情報を検索してモニタ8に表示するためのオンスクリーンディスプレイ回路(以下、OSD回路と称す)6とビデオ信号処理回路7と、早送り動作や巻戻し動作等を行うテープ駆動回路13と、録画設定やVTR操作等のキー入力装置9と、以上のシステムを制御するマイクロコンピュータ5とによって構成されている。

【0010】以上のように構成されたVTRについて以下その動作を詳しく説明する。図2はVTR本体14にカセット1が挿入される状態を示す概略図である。カセット1がVTR本体14に挿入される際にカセット1に貼付されたバーコード2をバーコードリーダ3が読み取ることにより、まず前記マイクロコンピュータ5はどのカセットが挿入されているのかを認識する。図3はSRAM4の中に格納されているカセット番号、インデックス情報及びテープ残量情報のマップ図であり、本実施例ではメモリ容量が8KビットのSRAMを用いており、

横軸を下位アドレス（4ビット）で縦軸を上位アドレス（9ビット）でメモリ空間を表現している。このSRAM4において上位アドレス49までは予約データを格納し、残りの領域は録画済み番組のデータを格納させる。予約データは8バイトで1番組を示し、録画済みデータは16バイトで1番組を示す。つまり、100カセット分の録画予約と、462番組の録画済み番組が記憶可能である。

【0011】まず、特定のカセットへの連続番組の予約録画について説明する。例えば、7番のバーコードが貼付されたカセットに月曜から土曜まで毎日8時15分から8時30分まで2チャンネルの“ A ”という番組と、毎週木曜日21時から22時まで8チャンネルの“ B ”という番組を予約録画させるときに、SRAM4にはこれらの番組を予約録画するために必要なデータ、即ち図3の予約データの横軸に示したカセット番号、録画年月日、録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、番組番号が格納される。番組番号は、そのカセットで登録された番組を1から順に番号を付けたものである。これはSRAM4の中で同一番組を検出するために必要な番号であり、使用者が録画を行う上では全く無関係で使用者には知らされない情報である。このようにSRAM4の中にカセット番号と対応させて記憶させておくと、使用者は該当するカセットを挿入するだけで予約録画が行える（以下、この予約録画の方法をカセット予約と称する）。

【0012】録画が実際に実行されると、SRAM4には録画する度に録画済みデータが格納される。録画済みデータとして、図3の録画済みデータの横軸に示したカセット番号、録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、録画開始残量値、録画終了残量値、番組番号が格納される。番組番号は前述のカセット予約の予約データに基づいて録画されるとその予約データに付けられた番組番号と同一の番組番号が付けられる。カセット予約以外の録画方法により録画された場合にもカセット番号は付けられる。図4はテープ上での各番組の録画位置の概略図である。図3と図4は、3-1と4-1、3-2と4-2というようにそれぞれ2番目の数同志でSRAM4の格納内容と実際のテープ位置が対応している。

【0013】カセット予約により録画されるときに録画位置の検出方法について図10に示されたフローチャートを用いて説明する。まずステップ1でカセットに貼付されたバーコードのカセット番号を解読する。このシステムは、バーコードシートが貼付されたカセットにのみ適応する。ステップ2でSRAM4の中からカセット番号を読み出し同一カセット番号を検出する。ステップ3で同一カセットのデータの中からこれから録画される予約データを読み出し、その番組番号を読み出す。ステップ4で録画済み番組の番組番号を読み出し、ステップ5

で録画予定の番組の番組番号と録画済み番組の番組番号を比較する。番組番号が同一でなければ、ステップ4に帰還し、同一であればステップ6へ進む。ステップ6で番組番号が同一であった番組の録画日時を読み出す。そして、ステップ7で最新の録画日時を検出する。これは、前回までの比較で得た最新録画日時とステップ6で読み出した録画日時を比較することにより行う。読み出した番組の録画日時が新しくなった場合は、ステップ8でその番組が最新の録画番組と検出され、それ以外の場合は前回までの録画番組が最新であり、ステップ9へプランチする。ステップ9でSRAM4の中に他に同一のカセット番号がないかどうか検出する。他にまだ同一カセット番号が存在する場合は、ステップ4へ帰還し、前述の処理を繰り返す。他に同一カセット番号が存在しない場合は、その時点での最新録画番組が、求める最新録画番組であり、ステップ10でその録画終了位置を読み出す。そして、ステップ11でその位置の頭出しを行い、ステップ12で指定された時刻になったら録画を開始する。

【0014】前述のカセット予約により木曜日には2つの番組が録画されることになるが、番組“ A ”が録画されるときには前述の手法にしたがってSRAM4の予約録画領域から番組番号を読み取り番組“ A ”と同じ番組番号をもつ番組を録画済み領域から読み取り、その番組の録画日時を読み取り最新の録画番組を検出し、最新の録画番組の終了残量値を読み取りその位置までテープを移送させる。この例では番組“ A-3 ”が最新の録画番組であり、図4の4-aの位置までテープを移送させる。そして、番組“ A-3 ”の次の位置へ新たに番組“ A ”を録画し、SRAM4に新たに録画した番組“ A ”の録画済みデータをSRAM4に追加する。図5は録画後のSRAM4の内容を示す情報のマップ図であり、図6はそのテープ位置の概略図である。図5と図6は前述の図3と図4の対応関係と同様に、5-1と6-1、5-2と6-2というようにそれぞれ2番目の数同志でSRAM4の格納内容と実際のテープ位置が対応している。ここで、木曜日に番組“ A ”を録画後使用者がテープ位置を動かさなければテープ位置は番組“ A ”の録画終了位置即ち図6の6-aに来ており、そのまま録画を行うと番組“ B-2 ”と番組“ A-5 ”は図7のような位置に録画される。番組“ B ”を録画するときSRAM4から番組番号を読み取り番組“ B ”と同じ番組番号をもつ番組を読み取り、その番組の録画日時を読み取り最新の録画番組の録画終了点を読み取りその位置即ち図6の6-bまでテープを移送させる。次に番組“ A ”を録画するときも前述の手法を用いて録画する。この動作によって番組“ A ”と番組“ B ”はそれぞれ図8のように連続に録画される。

【0015】図3及び図5のなかで録画済みデータの構成要素の1つの消去可能チェックのデータの構成を図9

に示す。このデータには、既に再生完了したことを示す再生済みフラグ、その番組に他の番組が重なって記録されてその番組が消去されることを禁止する重ね書き禁止フラグ、その番組に他の番組を重ねて記録し消去されることを許可する消去可能フラグが存在し、使用者が録画後にキー入力装置9を用いて設定する。前述の番組“A”と番組“B”の録画位置の間に、録画可能な領域が存在しない場合も考えられる。特に番組“B”をまだ見てないときや消去したくないときには番組“A”を番組“B”に重ね書きするわけには行かないため、番組“A”を連続して録画することはできなくなる。この場合にはテープ上から未記録部や重ね書きしてもよい録画可能部分をさがす。この重ね書きしてもよい領域は、SRAM4に記憶された消去可能チェックデータの中に格納された消去可能フラグ及び再生済みフラグをもとに検出される。しかし、再生済みであるから重ね書きしてもよいとは限らない。そのため、SRAM4に記憶された消去可能チェックデータの中の重ね書き禁止フラグも読み出す。即ち、再生済みであっても重ね書き禁止番組であれば消去されることはない。そのため、重ね書き禁止番組でなくかつ再生済みであれば、消去してもよいものと判断され、重ね書きにより消去される。また、再生途中の場合は、まだ見ていないところが残っているため消去されない。

【0016】カセット予約で録画しようとしてカセットを挿入したが、そのカセットのほぼ全領域録画がされていてかつ全番組重ね書き禁止であれば、新たに番組を録画することが不可能になる。例えば、その連続番組を全て保存する場合や、全く見ていないときなどである。その場合は、カセット番号を変更してSRAM4に格納する。オンスクリーンディスプレイ回路6とビデオ信号処理回路7を介してモニタ8に図19のように表示される。バーコードを貼った別のカセット番号のカセットを挿入するとカセット予約はそのカセット番号に変更される。以後は、その変更されたカセットを挿入するとカセット予約されたその番組が自動的に録画される。

【0017】番組“A”を連続して録画することができなかった場合は、例えば図7のように録画された場合は、再生時に、連続番組を録画日時の古い順に再生する。そうすれば、連続して録画されていなくても、連続して視聴することができる。再生時に連続番組を検出して連続して再生するための一連の動作を図11のフローチャートを用いて説明する。再生が終了したら、まず、ステップ1でカセットに貼付されたバーコードのカセット番号を解読する。このシステムは、バーコードシートが貼付されたカセットにのみ適応する。ステップ2でSRAM4の録画済み番組データの中からカセット番号を読み出し同一カセット番号を検出する。ステップ3で同一カセットのデータの中から現在再生が終了した番組の番組番号を読み出す。ステップ4でその番組の録画日時

を読み出す。ステップ5で録画済み番組の番組番号を読み出し、ステップ6で再生終了番組の番組番号と録画済み番組の番組番号を比較する。番組番号が同一でなければ、ステップ5に帰還し、同一であればステップ7へ進む。ステップ7で番組番号が同一であった番組の録画日時を読み出す。ステップ8で再生終了番組より新しい番組を検出する。これは、再生終了番組の録画日時とステップ7で読み出した録画日時を比較することにより行う。読み出した番組の録画日時を新しくした場合は、ステップ9でその番組が再生終了番組より新しい番組と検出され、それ以外の場合はステップ12へブランチする。ステップ10で再生終了番組の次に録画された番組を検出する。これは、前回検出した再生終了番組より新しい番組の中で最も古い番組の録画日時とステップ9で検出された再生終了番組より新しい番組の録画日時を比較することにより行う。ステップ9で検出された再生終了番組より新しい番組の録画日時の方が古かった場合は、ステップ11でその番組が再生終了番組より新しい番組の中で最も古い番組と検出され、それ以外の場合はステップ12へブランチする。ステップ12でSRAM4の中に他に同一のカセット番号がないかどうか検出する。他にまだ同一カセット番号が存在する場合は、ステップ5へ帰還し、前述の処理を繰り返す。他に同一カセット番号が存在しない場合は、その時点での再生終了番組より新しい番組の中で最も古い番組が、求める再生終了番組の次に録画された番組であり、ステップ13でその録画開始位置を読み出す。そして、ステップ12でその位置の頭出しを行い、ステップ13で再生を開始する。以上のような手法で、連続番組はその録画位置にかかわらず連続して再生することができる。

【0018】(実施例2)次に、本発明の第二の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0019】図12は本発明のビデオテープレコーダ第二の実施例を示すブロック図であり、カセット21に取付けられた電気的消去可能プログラマブルROM(以下、EEPROMと称する)、必要時にEEPROM22に記憶されている情報を検索してモニタ28に表示するためのオンスクリーンディスプレイ回路(以下、OSD回路と称す)26とビデオ信号処理回路27と、早送り動作や巻戻し動作等を行うテープ駆動回路33と、録画設定やVTR操作等のキー入力装置29と、以上のシステムを制御するマイクロコンピュータ25とによって構成されている。

【0020】以上のように構成されたVTRについて以下その動作を詳しく説明する。図13はVTR本体24にカセット21が挿入された状態を示す概略図である。カセット21がVTR本体24に挿入された際にカセット21に取り付けられたEEPROM22をコネクタ23を介してマイクロコンピュータ25が読み取る。

【0021】図14はEEPROM22の中に格納され

ているインデックス情報及びテープ残量情報のマップ図であり、本実施例ではメモリ容量が1KビットのEEPROMを用いており、横軸を下位アドレス(4ビット)で縦軸を上位アドレス(6ビット)でメモリ空間を表現している。このEEPROM22において上位アドレス3までは予約データを格納し、残りの領域は録画済み番組のデータを格納させる。予約データは8バイトで1番組を示し、録画済みデータは16バイトで1番組を示す。つまり、1カセット当り8番組の予約データと、60番組の録画済みデータが格納可能である。

【0022】まず、カセットへの連続番組の予約録画について説明する。例えば、月曜から土曜まで毎日8時15分から8時30分まで2チャンネルの“A”という番組と、毎週木曜日21時から22時まで8チャンネルの“B”という番組を予約録画させるときには、EEPROM22にはこれらの番組を予約録画するために必要なデータ、即ち、図14のカセット予約データの横軸に示した録画回数、録画年月日、録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、番組番号が格納される。第一の実施例ではカセット番号データが存在した

が第二の実施例ではEEPROM22は1つのカセット専用で一対一に対応しているのでカセット番号データは必要ない。第二の実施例では録画回数データが新たに加わっているが、このデータはなくても実現可能である。予約データ設定時にこの録画回数を設定しておく、録画の度にこのデータから1ずつ回数データが減算されるのでこのデータが“1”のときに録画を実行するとこのデータが“0”になりその予約データはEEPROM22から消去される。このデータが設定されていないと最初からこのデータは“0”で録画を行ってもこのデータは減算されない。このようにEEPROM22の中に予約データを記憶させておくと、使用者はカセットを挿入させるだけで予約録画が行える(以下、この予約録画の方法をカセット予約と称する)。

【0023】録画が実際に実行されると、EEPROM22には録画する度に録画済みデータが格納される。録画済みデータとして、図14の録画済みデータの横軸に示した録画回数、録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、録画開始残量値、録画終了残量値、番組番号が格納される。この録画済みデータも予約

【0024】カセット予約により録画されるとき録画位置の第一の検出方法について図15に示されたフローチャートを用いて説明する。まず、ステップ1でこれから録画予定番組の予約データを読み出し、その番組番号を読み出す。ステップ2で録画済み番組の番組番号を読み出し、ステップ3で録画予定の番組の番組番号と録画済み番組の番組番号を比較する。番組番号が同一でなければ、ステップ2に帰還し、同一であればステップ4へ進む。ステップ4で番組番号が同一であった番組の録画日時を読み出す。そして、ステップ5で最新の録画日時を検出する。これは、前回までの比較で得た最新録画日時とステップ4で読み出した録画日時を比較することにより行う。読み出した番組の録画日時の方が新しくなった場合は、ステップ6でその番組が最新の録画番組と検出され、それ以外の場合は前回までの録画番組が最新であり、ステップ7へブランチする。ステップ7でEEPROM22の中に他に録画済み番組がないかどうか検出する。他にまだ録画済み番組が存在する場合は、ステップ2へ帰還し、前述の処理を繰り返す。他に録画済み番組が存在しない場合は、その時点での最新録画番組が、求める最新録画番組であり、以下の録画開始までの処理は第一の実施例と同様であるので説明は省略する。

【0025】また、録画回数が設定されているときは、別の第二の検出手法で録画位置を検出することも可能である。このときの第二の検出手法について図16のフローチャートを用いて説明する。まず、ステップ1でこれから録画予定番組の予約データを読み出し、その番組番号を読み出す。ステップ2で録画予定番組の録画回数データを読み出しステップ3で読み出した録画回数に“1”だけ加算する。これは一回前に録画された番組を探すために一回前の録画回数にする処理である。ステップ4で録画済み番組の番組番号を読み出し、ステップ5で録画予定の番組の番組番号と録画済み番組の番組番号を比較する。番組番号が同一でなければ、ステップ4に帰還し、同一であればステップ6へ進む。ステップ6で番組番号が同一であった番組の録画回数を読み出す。そして、ステップ7で一回前の録画番組を検出する。これは、録画予定番組の録画回数に“1”だけ加算したものとステップ6で読み出した録画回数を比較することにより行う。録画回数が一致した場合は、ステップ6でその番組が一回前の録画番組と検出され、それ以外の場合は一回前の録画番組がまだ見つからないため、ステップ4に帰還し、前述の処理を繰り返す。以下の録画開始までの処理は第一の実施例と同様であるので説明は省略する。

【0026】前述のカセット予約により木曜日には2つの番組が録画されることになるが、そのときの録画位置検出は前述のどちらかの手法に基づいて行われそれ以外は全く第一の実施例と同様に行われるので説明は省略する。

【0027】図14のなかで録画済みデータの構成要素の1つ消去可能チェックのデータの構成は図9に示された第一の実施例と同様である。

【0028】カセット予約で録画しようとしてカセットを挿入したが、そのカセットのほぼ全領域録画がされていてかつ全番組重ね書き禁止であれば、新たに番組を録画することが不可能になる。その場合は、別のカセットのEEPROMにカセット予約のデータを書き写す。オンスクリーンディスプレイ回路6とビデオ信号処理回路7を介してモニタ8に図20のように表示される。録画したい番組のカセット予約情報が一旦マイクロコンピュータ25に取り込まれ、EEPROMに取り付けられた別のカセットを挿入するとカセット予約情報はそのカセットのEEPROMに書き写される。以後は、その変更されたカセットを挿入するとカセット予約されたその番組が自動的に録画される。

【0029】番組“A”を連続して録画することができなかった場合は、再生時に連続番組を録画日時の古い順に再生する。再生時に連続番組を検出して連続して再生するための第一の処理を図17のフローチャートを用いて説明する。まず再生が終了したらステップ1で録画済みデータの中から現在再生が終了した番組の番組番号を読み出す。ステップ2でその番組の録画日時を読み出す。ステップ3で録画済み番組の番組番号を読み出し、ステップ4で再生終了番組の番組番号と録画済み番組の番組番号を比較する。番組番号が同一でなければ、ステップ3に帰還し、同一であればステップ5へ進む。ステップ5で番組番号が同一であった番組の録画日時を読み出す。ステップ6で再生終了番組より新しい番組を検出する。これは、再生終了番組の録画日時とステップ7で読み出した録画日時を比較することにより行う。読み出した番組の録画日時が新しくなった場合は、ステップ7でその番組が再生終了番組より新しい番組と検出され、それ以外の場合はステップ10へブランチする。ステップ8で再生終了番組の次に録画された番組を検出する。これは、前回検出した再生終了番組より新しい番組の中で最も古い番組の録画日時とステップ7で検出された再生終了番組より新しい番組の録画日時を比較することにより行う。ステップ7で検出された再生終了番組より新しい番組の録画日時の方が古かった場合は、ステップ9でその番組が再生終了番組より新しい番組の中で最も古い番組と検出され、それ以外の場合はステップ10へブランチする。ステップ10でEEPROM22の中に他に録画済み番組がないかどうか検出する。他にまだ録画済み番組が存在する場合は、ステップ3へ帰還し、前述の処理を繰り返す。他に録画済み番組が存在しない場合は、その時点での再生終了番組より新しい番組の中で最も古い番組が、求める再生終了番組の次に録画された番組である。ステップ11以降の再生までの動作は第一の実施例と同様であるので説明は省略する。

【0030】また、録画回数が設定されている場合は、別の第二の手法で連続番組の再生動作が実現できる。そのときの第二の処理を図18のフローチャートを用いて説明する。まず、再生が終了したらステップ1で録画済みデータの中から現在再生が終了した番組の番組番号を読み出す。ステップ2でその番組の録画回数を読み出す。ステップ3で読み出した録画回数から1だけ減算する。これは一回後に録画された番組を探すために一回後の録画回数にする処理である。ステップ4で録画済み番組の番組番号を読み出し、ステップ5で再生終了番組の番組番号と録画済み番組の番組番号を比較する。番組番号が同一でなければ、ステップ4に帰還し、同一であればステップ6へ進む。ステップ6で番組番号が同一であった番組の録画回数を読み出す。ステップ7で再生終了番組から一回後に録画された番組を検出する。これは、再生終了番組の録画回数から1だけ減算した回数とステップ6で読み出した録画回数を比較することにより行う。録画回数が一致した場合は、ステップ8でその番組が一回後の録画番組と検出され、それ以外の場合は一回後の録画番組がまだ見つからないため、ステップ4に帰還し、前述の処理を繰り返す。ステップ9以降の再生までの処理は第一の実施例と同様であるので説明は省略する。

【0031】以上のような第一の実施例及び第二の実施例により、連続番組がテープ上に録画順に連続して録画されることが可能になり、また前記連続録画が不可能でテープ位置が連続して録画されなかった場合には連続番組を自動的に連続して再生することが可能になる。

【0032】なお、本実施例では、第一の実施例では、録画回数情報をSRAM4の中に格納しなかったが、録画回数情報を格納すれば、第二の実施例と同様に録画済み番組の録画順を検出し、録画位置の検出を行ったり、録画の古い順に連続して再生することが可能になる。

【0033】また、この番組番号は番組を識別するために付けられるものであるが、タイトル情報と対応させ、タイトルを記憶手段に記憶させることも可能である。例えば、番組番号“1”とタイトル1、番組番号“2”とタイトル2を対応させて、タイトル1とタイトル2をSRAM4やEEPROM22に記憶させれば、そのカセットにどのような番組が録画されているのか使用者にはよく分かるようになる。また、番組番号の代わりにタイトル情報をインデックス情報に付加し、そのタイトル情報により同一番組かどうかの判別をしてもよい。

【0034】

【発明の効果】以上のように本発明は、カセットに録画済みの番組のインデックス情報と各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報及び録画予定の番組のインデックス情報と各番組が同一番組であるかを識別する番組識別情報を記憶する記憶手段と、記憶手段に情報を書き込む書き込み手段と、記憶手段から情報を読み出す読

み出し手段と、記憶手段に記憶された録画予定番組のインデックス情報に基づいて録画する場合に、カセットがデッキに挿入され記憶手段に記憶された録画済みの番組と録画予定の番組が識別手段により同一番組であると判断されたとき同一番組同志を連続させて録画する手段と、再生時に番組識別情報により同一番組を検出し読み出し手段により録画日時を読み出し自動的に同一番組を録画日時の古い順に再生する手段を具備し、連続番組を録画する場合に、予約番組データとして録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、番組番号をメモリに記憶させ、録画時には録画データとして、録画曜日、録画開始時刻、録画終了時刻、録画チャンネル、番組番号、録画開始テープ位置、録画終了テープ位置をメモリに記憶させる。カセットをデッキに挿入すると録画曜日の録画開始時刻の直前にそのカセットに同じ番組番号の番組が既に録画されているかどうかをメモリを読み出して検出し、既に同じ番組番号の番組が録画されている場合はその番組の録画終了点を読み出しその位置までテープを移送させ録画を開始する。同じ番組番号の番組がそのテープ上に存在しない場合は、テープ上の任意の空きエリアに録画する。連続番組の連続録画ができない場合には、再生時に連続番組を連続して再生するため、番組の終了点まで再生したらそのカセットに録画された同じ番組番号を持った番組をメモリから読み出し、その録画日時を読み出し、再生した番組の次に録画された番組を検出し、その開始テープ位置を読み出しその番組の先頭を頭出しする。以上の手法により連続番組を連続位置まで古い順に録画し、録画の古い順に自動的に連続して再生することを可能にする優れたVTRを実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例を示すブロック図

【図2】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例のVTR本体にカセットが挿入される状態を示す概略図

【図3】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例の半導体メモリの中に記憶されている情報のマップ図

【図4】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例のテープ上での各番組の録画位置の概略図

【図5】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例の半導体メモリの中に記憶されている情報のマップ図

【図6】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例のテープ上での各番組の録画位置の概略図

【図7】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例のテープ上での各番組の録画位置の概略図

【図8】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例

のテープ上での各番組の録画位置の概略図

【図9】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例の録画済みデータの構成要素の1つ消去可能チェックのデータの構成の概略図

【図10】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例の録画位置に検出方法を示すフローチャート

【図11】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例における録画の古い順に同一番組を連続再生するための処理を示すフローチャート

10 【図12】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例を示すブロック図

【図13】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例のVTR本体にカセットが挿入される状態を示す概略図

【図14】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例の半導体メモリの中に記憶されている情報のマップ図

【図15】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例における録画位置検出の第一の方法を示すフローチャート

20 【図16】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例における録画位置検出の第二の方法を示すフローチャート

【図17】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例における録画の古い順に同一番組を連続再生するための第一の処理を示すフローチャート

【図18】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例における録画の古い順に同一番組を連続再生するための第二の処理を示すフローチャート

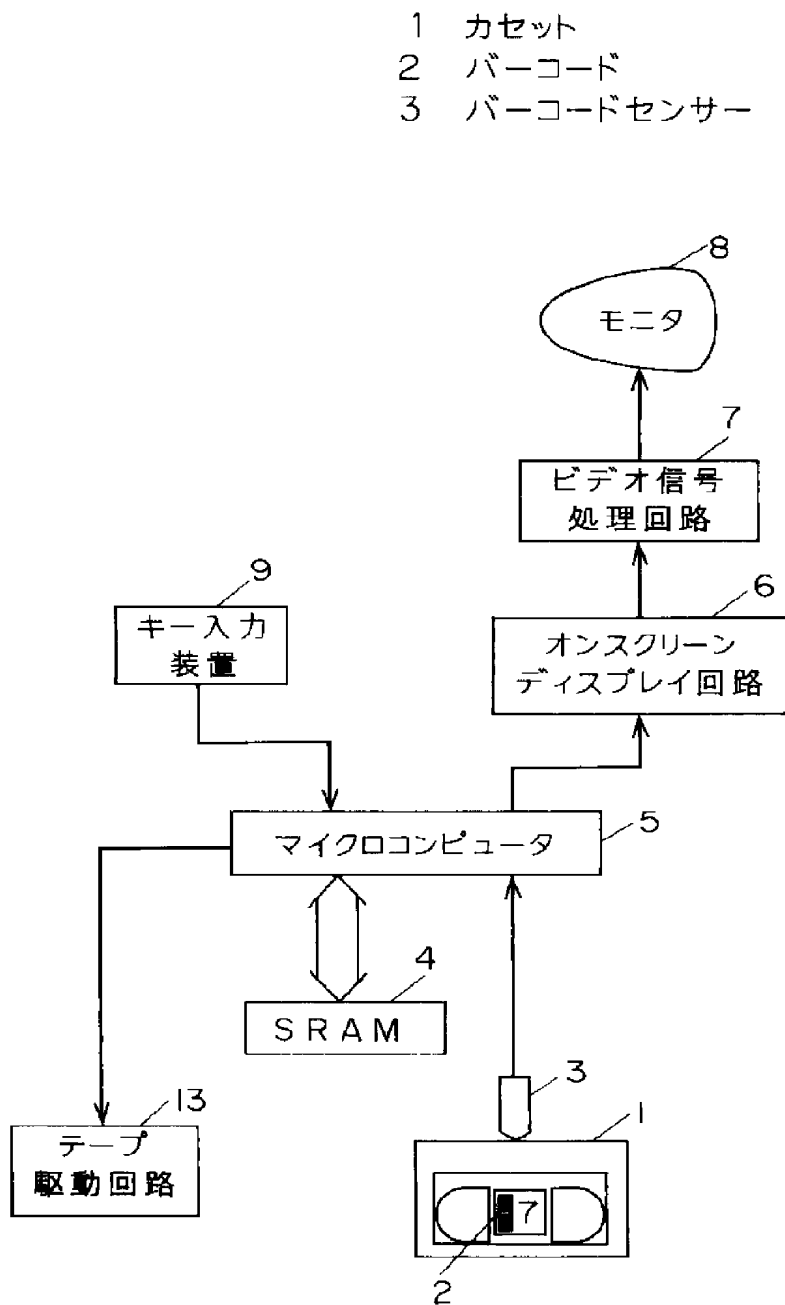
30 【図19】本発明のビデオテープレコーダの第一の実施例における録画不可能時の番組一覧の画面表示例

【図20】本発明のビデオテープレコーダの第二の実施例における録画不可能時の番組一覧の画面表示例

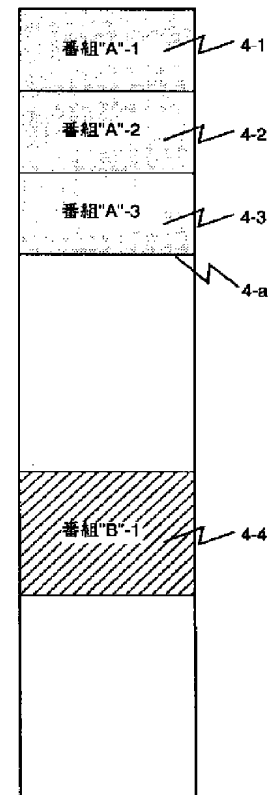
【符号の説明】

- 1, 21 カセット
- 2 バーコードシート
- 3 バーコードリーダー
- 4 SRAM
- 5, 25 マイクロコンピュータ
- 6, 26 オンスクリーンディスプレイ回路
- 7, 27 ビデオ信号処理回路
- 8, 28 モニタ
- 9, 29 キー入力装置
- 13, 33 テープ駆動回路
- 14, 24 VTR本体
- 22 EEPROM
- 23 コネクタ

【図1】



【図4】

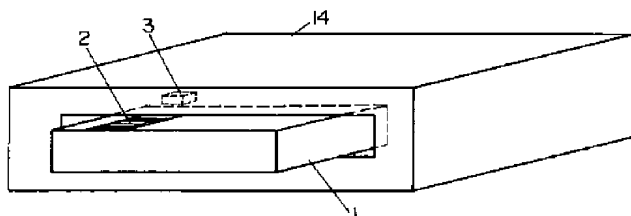


【図9】

消去可能チェック
空 き 領 域
再 生 済 み フ ラ グ
重 ね 書 き 禁 止 フ ラ グ
消 去 可 能 フ ラ グ

【図 2】

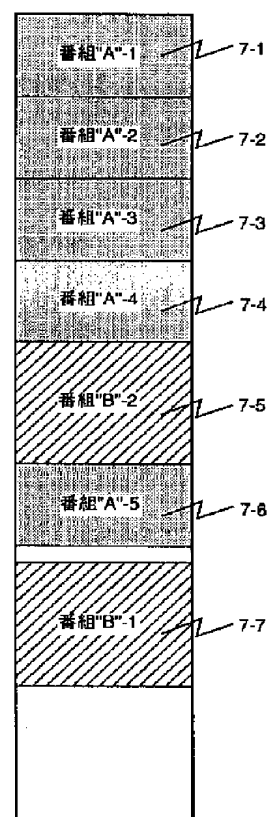
- 1 カセット
2 バーコード
3 バーコードセンサー
14 VTR本体



【図 3】

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	カセット 番号	チャ ネル	録画 曜日	録画開始 時刻	録画終了 時刻	番組 番号	カセット 番号	チャ ネル	録画 曜日	録画開始 時刻	録画終了 時刻	番組 番号				
00	番組Aの予約データ						番組Bの予約データ									
01																
02																
	予約データ						予約データ									
48																
49																
	カセット 番号	チャ ネル	録画年 月日	録画 曜日	録画開始 時刻	録画終了 時刻	録画開始 残量値	録画終了 残量値	消去可 能チェ ック	番組 番号						
50	番組Aの録画済みデータ										3-1					
51	番組Aの録画済みデータ										3-2					
52	番組Aの録画済みデータ										3-3					
53	番組Bの録画済みデータ										3-4					
54	番組Bの録画済みデータ										3-5					
	録画済みデータ															
510																
511																

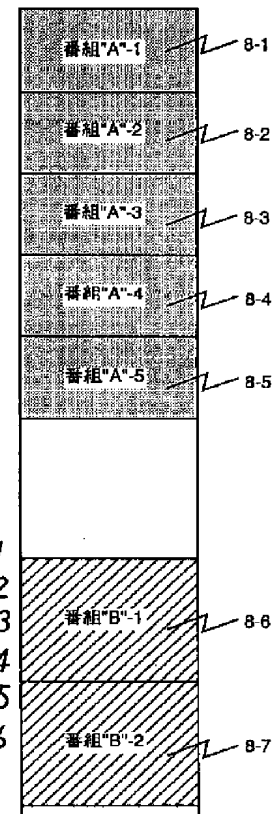
【図 7】



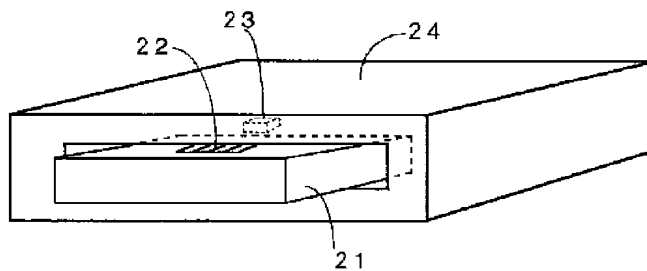
【図5】

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	カセッ ト番号	チャ ン ネ ル	録 画 曜 日	録 画 開 始 時 刻	録 画 終 了 時 刻	番 組 番 号	カセッ ト番号	チャ ン ネ ル	録 画 曜 日	録 画 開 始 時 刻	録 画 終 了 時 刻	番 組 番 号	カセッ ト番号	チャ ン ネ ル	録 画 曜 日	録 画 開 始 時 刻	録 画 終 了 時 刻	番 組 番 号
00	番組Aの予約データ						番組Bの予約データ											
01																		
02																		
	予約データ						予約データ											
48																		
49																		
50	カセッ ト番号	チャ ン ネ ル	録 画 年 月 日	録 画 曜 日	録 画 開 始 時 刻	録 画 終 了 時 刻	録 画 開 始 残 量 値	録 画 終 了 残 量 値	消 去 可 能 チ ェ ッ ク	番 組 番 号								
51	番組Aの録画済みデータ																	
52	番組Aの録画済みデータ																	
53	番組Aの録画済みデータ																	
54	番組Bの録画済みデータ																	
55	番組Bの録画済みデータ																	
	録画済みデータ																	
510																		
511																		

【図8】



【図13】

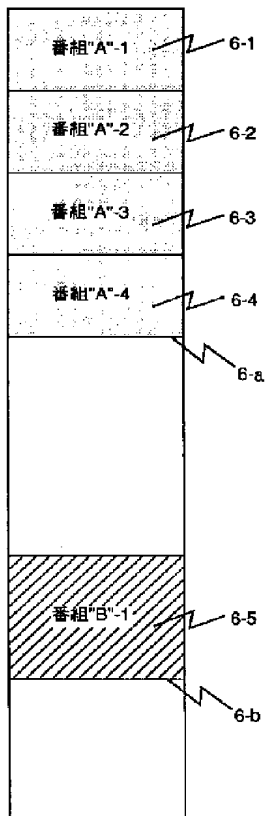


【図19】

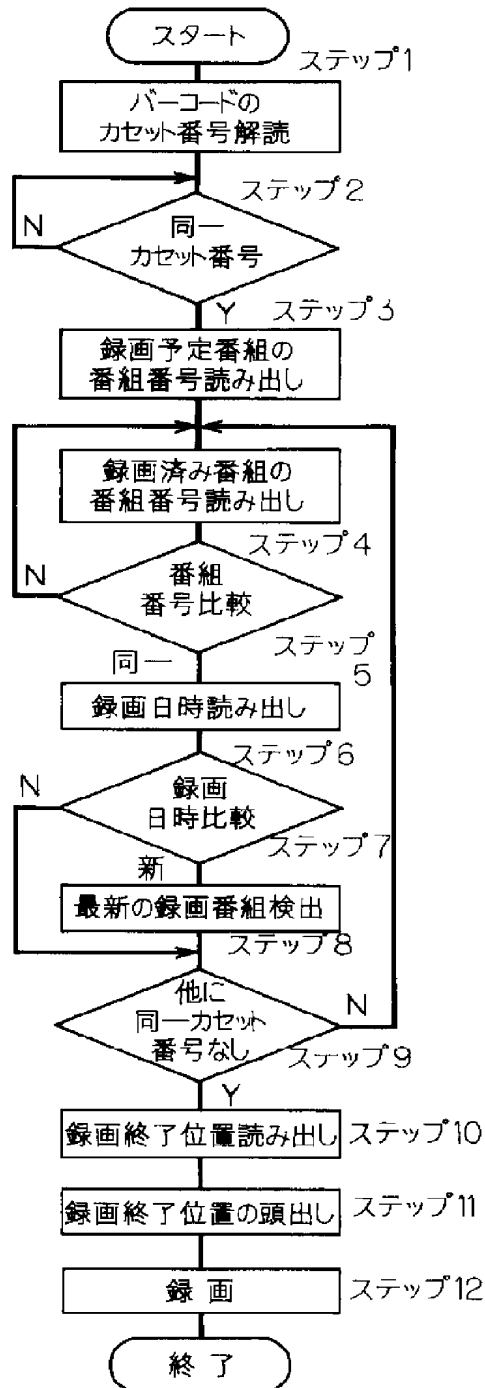
※ ※ メッセージ ※ ※

このカセットには録画可能領域が不足しています。
別のカセットでカセット予約を行う為に
バーコードを貼った別のカセットを挿入して下さい。

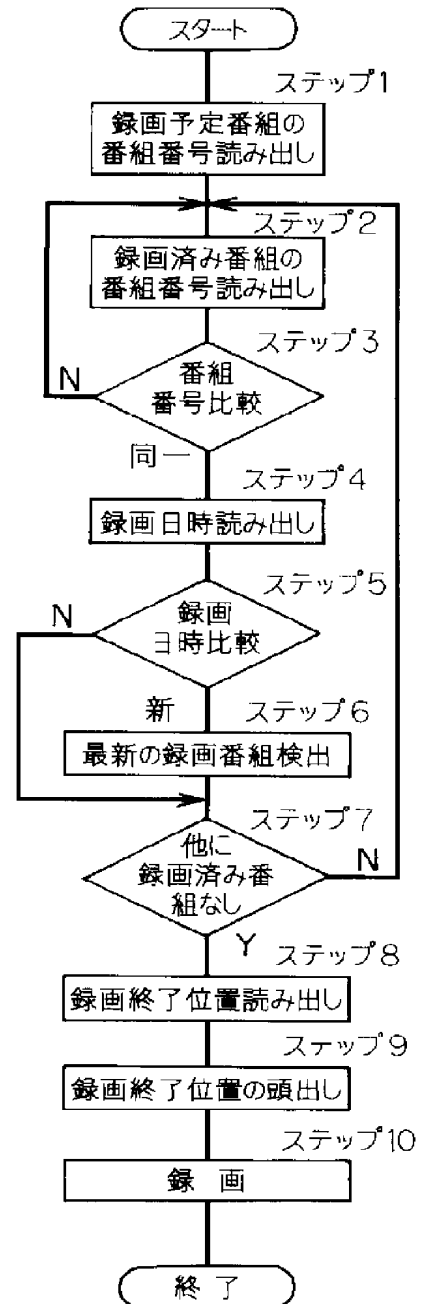
【図6】



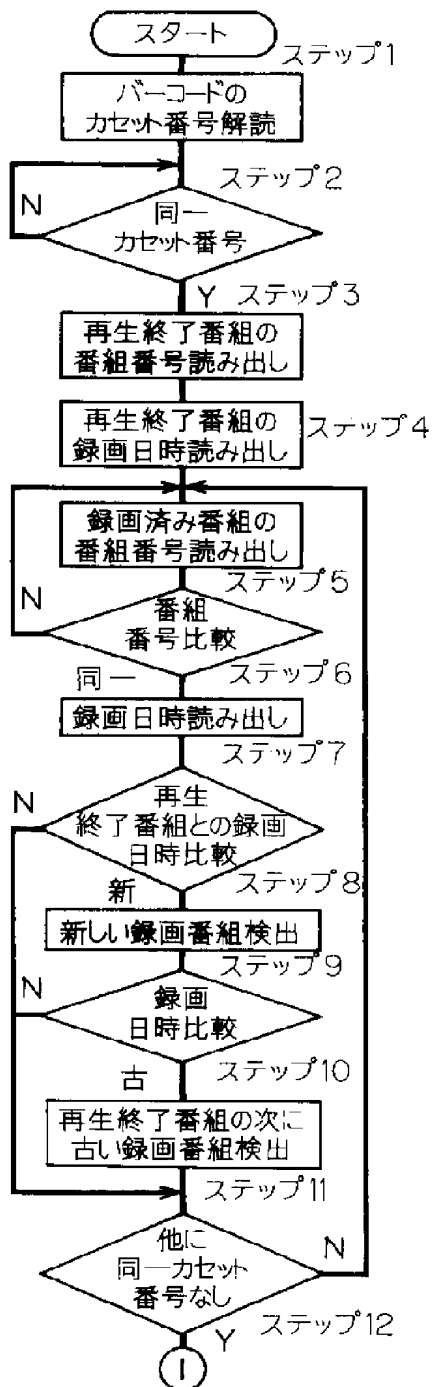
【図10】



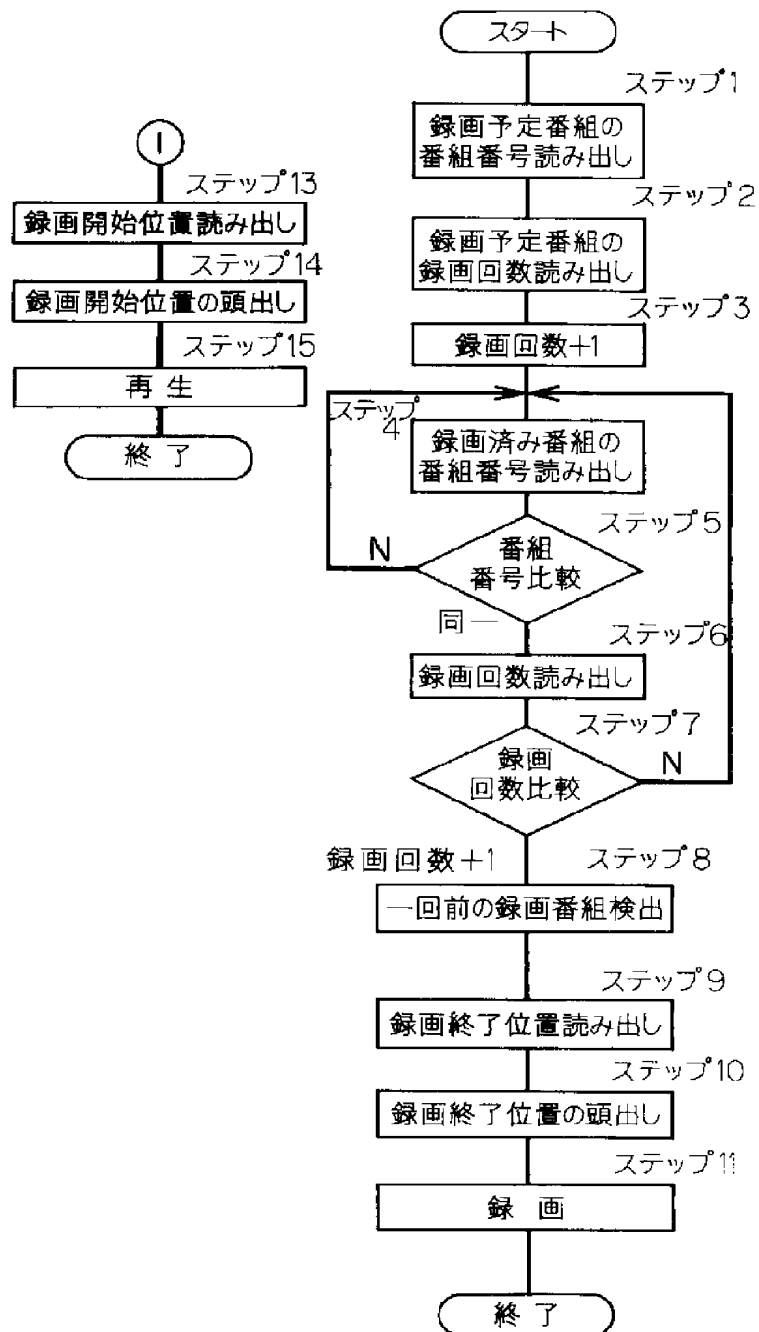
【図15】



【図11】

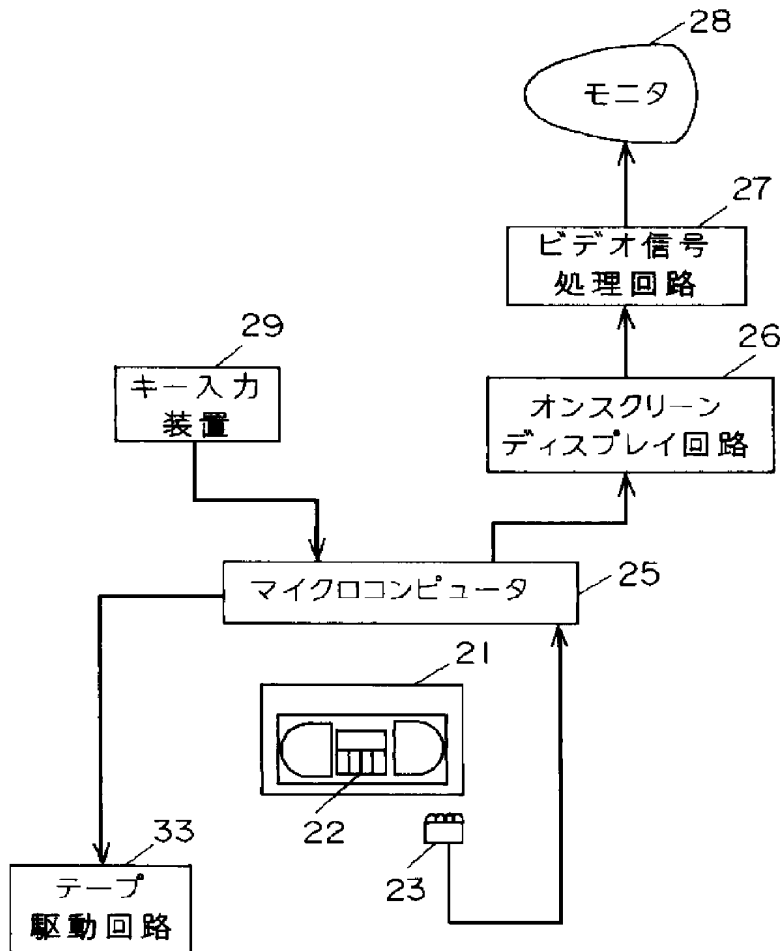


【図16】



【図12】

- 21 カセット
22 EEPROM
23 コネクタ

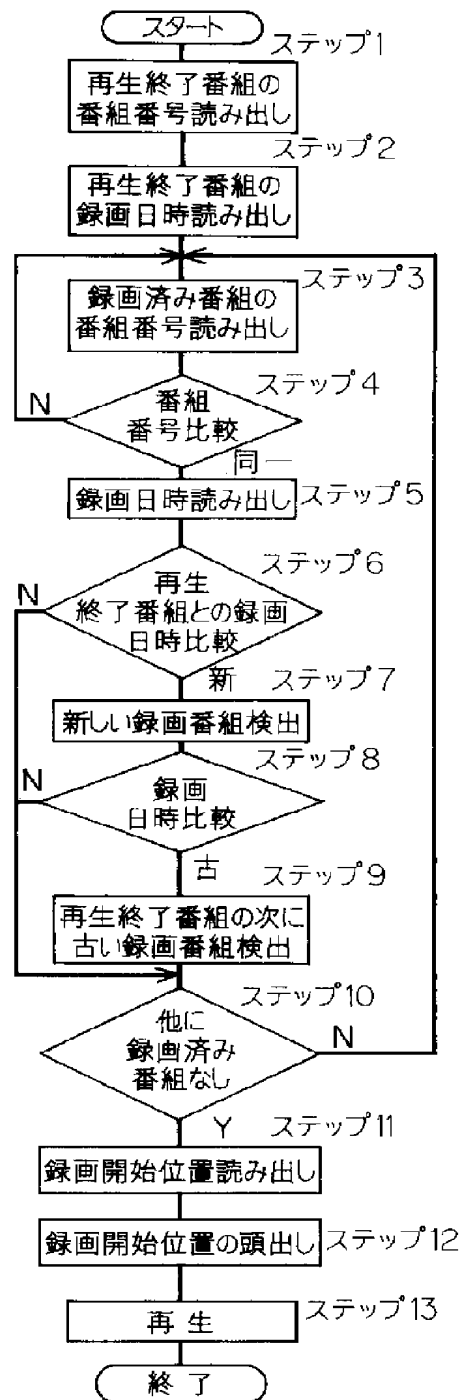


【図20】

※ ※ メッセージ ※ ※

このカセットには録画可能領域が不足しています。
別のカセットでカセット予約を行う為に
メモリのついた別のカセットを挿入して下さい。

【図17】



【图 1 4】

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	録画回数	チャンネル	録画曜日	録画開始時刻	録画終了時刻	番組番号	録画回数	チャンネル	録画曜日	録画開始時刻	録画終了時刻	番組番号				
00	番組Aの予約データ						番組Bの予約データ									
01																
02							予約データ									
03																
	録画回数	チャンネル	録画年月日	録画曜日	録画開始時刻	録画終了時刻	録画開始残量値	録画終了残量値	消去可能チャンネル	番組番号						
04	番組Aの録画済みデータ						14-1									
05	番組Aの録画済みデータ						14-2									
06	番組Aの録画済みデータ						14-3									
07	番組Bの録画済みデータ						14-4									
08	番組Bの録画済みデータ						14-5									
	録画済みデータ															
62																
63																

【図18】

